

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Masafumi BABA, et al.**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **November 2, 2000**

For: **PROCESSOR**



#2
2-15-01

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Director of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

November 2, 2000

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2000-054172, filed February 29, 2000

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,
ARMSTRONG, WESTERMAN, HATTORI
McLELAND & NAUGHTON

Ronald F. Naughton
Reg. No. 24,616

Atty. Docket No.: 001461
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
Tel: (202) 659-2930
Fax: (202) 887-0357
RFN/ll

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

1C931 U.S. PTO
09/703869
11/02/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 2月29日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-054172

出 願 人

Applicant (s):

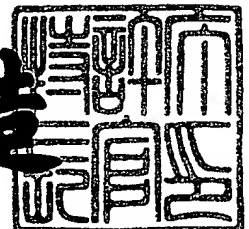
富士通株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 8月18日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3065646

【書類名】 特許願

【整理番号】 0050091

【提出日】 平成12年 2月29日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 3/12
G06F 13/10

【発明の名称】 処理装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜 2 丁目 4 番 1 9 号 株式会
社富士通プログラム技研内

【氏名】 馬場 匡史

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通
株式会社内

【氏名】 仲丸 明彦

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区新横浜 2 丁目 4 番 1 9 号 株式会
社富士通プログラム技研内

【氏名】 小島 仁

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100077517

【弁理士】

【氏名又は名称】 石田 敬

【電話番号】 03-5470-1900

【選任した代理人】

【識別番号】 100092624

【弁理士】

【氏名又は名称】 鶴田 準一

【選任した代理人】

【識別番号】 100100871

【弁理士】

【氏名又は名称】 土屋 繁

【選任した代理人】

【識別番号】 100082898

【弁理士】

【氏名又は名称】 西山 雅也

【選任した代理人】

【識別番号】 100081330

【弁理士】

【氏名又は名称】 樋口 外治

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036135

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9905449

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 受け付けた印刷ジョブの印刷依頼コマンドを登録でき、該印刷ジョブの印刷ファイルを格納し、前記印刷依頼コマンドに従って前記ファイルの印刷データを読み出すことができる処理部と、該処理部が読み出した前記印刷データを解析処理してプリンタに出力する装置制御フィルタとを含む処理装置であって、

前記処理部は、前記ファイルの一部が格納開始されると前記印刷依頼コマンドに従って前記印刷データを順次読み出して前記装置制御フィルタに供給するとともに、前記ファイルの格納を完了する処理装置。

【請求項 2】 前記処理部は、前記ファイルの格納が完了したことを前記装置制御フィルタに通知し、前記装置制御フィルタは、当該ファイルの印刷データの終了まで解析処理して出力する請求項 1 に記載の処理装置。

【請求項 3】 前記処理部は、複数の印刷ジョブを受け付け登録することができ、前記装置制御フィルタは、前記印刷依頼コマンドに従って読み出された各々の印刷ファイルの印刷データを解析処理して各々異なる複数のプリンタに出力することができる請求項 1 に記載の処理装置。

【請求項 4】 受け付けた複数の印刷ジョブを登録でき、該印刷ジョブの印刷データを格納し、印刷依頼コマンドに従って前記印刷データを読み出す処理部と、該処理部が読み出した前記印刷データを解析処理してプリンタに出力する処理装置であって、

前記処理部は、前記印刷ジョブを印刷待ち状態とし、出力順序を決定するための特定条件に従って前記印刷依頼コマンドを選択して印刷待ちとなっている印刷ジョブの状態を解除し、解除された印刷ジョブの印刷データを読み出してプリンタに供給する処理装置。

【請求項 5】 前記処理部は、印刷データの解析処理を行っていることを認識している場合、印刷依頼コマンドの印刷待ち状態を解除しない請求項 4 に記載の処理装置。

【請求項 6】 前記処理部は、前記印刷ジョブが保留状態で受け付けられた場合、印刷依頼者が保留状態の解除を行ったときのみ、当該ファイルの印刷データを読み出して前記装置制御フィルタに供給することができる請求項 4 に記載の処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録媒体又はネットワーク等を介して依頼された印刷ジョブを印刷する処理装置に関し、印刷ジョブを印刷実行するための機能を拡充した処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、ユーザが利用しているコンピュータ本体にプリンタが接続されていれば、テキストファイル等を作成した場合、そのファイルの内容を画面で確認したり、プリンタで印刷したもので確認したり、保存を行っている。

しかし、複数のユーザが共通のプリンタで、作成したファイルを印刷するものとして、マルチユーザ対応の OS である UNIX によりネットワークを構成し、一台のあるいは複数のプリンタをネットワークに接続し、複数のユーザがネットワークを介してプリンタで印刷するプリントシステムがある。このようなシステムでは、一ユーザがプリンタを独占して利用することなく、システムにアクセスしている全てのユーザがプリンタを利用できるようになっている。

【0003】

そのようなシステムを実現するものとして、ネットワークにサーバ装置が接続され、このサーバ装置に一台あるいは複数のプリンタが接続されている。

各ユーザからの印刷依頼があると、サーバ装置内の lp プリントサービスプログラムが稼働し、各ユーザからの印刷依頼を秩序だててプリンタで当該印刷依頼の印刷データを印刷する。

【0004】

このプリントサーバ装置の基本的なシステム構成は、図 1 に示すようになって

いる。

プリントサーバ装置 1 は、印刷ジョブ読込み部 4、印刷データ格納部 5、1 p プリントサービス部 6、スプールファイル 7 及び装置制御フィルタ 8 とで構成されている。そして、印刷ジョブ読込み部 4 には、ネットワークから印刷ジョブ 3 を受け付けるようになっており、装置制御フィルタ 8 にはプリンタ 2 が接続されている。印刷ジョブ 3 は、ネットワーク経由で依頼される印刷データばかりでなく、磁気テープ、光磁気ディスク (MO)、CD-ROM 等の媒体に記録されているデータを印刷依頼するものでもよい。

【0005】

ここで、ユーザからネットワークを介して印刷ジョブ 3 の依頼があったとき、印刷ジョブ読込み部 4 がこの依頼を受けて登録し、印刷ジョブ 3 の印刷データを読み込み、印刷データ格納部 5 に印刷ファイルを格納するとともに、1 p プリントサービス部 6 に 1 p ファイル名で印刷依頼コマンドを出力する。そして、1 p プリントサービス部 6 は、この印刷依頼コマンドに基づいて、印刷データ格納部 5 から印刷データをスプールファイル 7 に書き込む。

【0006】

次いで、印刷データがスプールファイル 7 に書き込まれると、装置制御フィルタ 8 が起動され、スプールファイル 7 に書き込まれた印刷データを読み出し、解析、変換が行われる。そして、装置制御フィルタ 8 は、印刷データを解析処理し、プリンタ 2 の印刷フォーマットに変換する。ここで処理されたデータはプリンタ 2 に送出されて印刷される。

【0007】

この様にして、媒体に記録されている印刷データ又はネットワーク経由で依頼される印刷データを読み取り、プリンタに出力することにより印刷を行っているが、プリントサーバ装置 1 では、依頼された印刷データをプリンタ 2 で印刷完了してしまうと、印刷データ格納部 5 に格納された印刷ファイルを自動的に削除するようになっている。

【0008】

印刷ファイルが印刷データ格納部 5に残っている間は、プリンタ 2 側にジャム

等が発生しても、リカバリが可能であるが、当該ファイルの印刷が完了すると格納された印刷ファイルが削除されてしまうため、同じ印刷ファイルのデータを再印刷することが出来ない。そこで、同じ印刷データをプリンタ 2 で再印刷する場合には、再度、同じ印刷データについて印刷依頼をしなければならない。

【0009】

また、印刷ジョブ読み込み部 4 から媒体又はネットワークからの印刷データを直接プリンタ 2 に出力した場合でも、プリンタ 2 側にジャム等や特定ページの印字不良等のトラブルが発生すると、再度印刷依頼をしない限り、再印刷する事が出来ない。

さらに、印刷完了しても印刷データ格納部 5 に当該印刷ファイルを自動的に削除せずに残しておくことも考えられるが、多数の印刷ジョブの印刷依頼に対応するためには、格納部 5 の容量が膨大なものとなり、しかも、オペレータが、印刷完了した印刷データをいらなくなったことを確認しながら削除する等の操作が必要となる。

【0010】

これを解決するものとして、プリントサーバ装置 1 内に、印刷データ格納部 5 とは別の格納部を用意しておき、1 p プリントサービス部 6 が印刷依頼を受けたときに、印刷データ格納部 5 に書き込まれた印刷データを一時的に別の格納部に格納しておくことも行われている。

そうすると、当該印刷ファイルのデータの印刷が完了したとき、印刷データ格納部 5 の印刷ファイルが自動的に削除されても、別の格納部に格納された印刷データは残っているので、印刷依頼した印刷データを再印刷するときには、別の格納部に書き込まれた印刷データを読み出して印刷することが出来る。なお、別に用意する格納部には、印刷データを保存する又はしないを設定し、一定時間後に削除するとか、あるいは、新しい印刷依頼があったら、前に書き込んだ印刷データを消去していくようにする等を行えば、大きな容量を用意する必要もなく、また、オペレータが一々削除の操作をする必要もない。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 1 に示したようなプリントサーバ装置 1 によって、依頼された印刷ジョブをプリンタ 2 で印刷する場合、当該印刷ジョブの印刷ファイルを印刷データ格納部 5 に格納し、そして 1 p プリントサービス部 6 が印刷データを読み込んでからプリンタ 2 で印刷するようになっている。そのため、印刷ジョブがプリントサーバ装置 1 に到来してから、プリンタ 2 で印刷を開始するまでに時間がかかるという問題がある。

【 0 0 1 2 】

ところで、上述したように、印刷ジョブ読み込み部 4 で媒体又はネットワークからの印刷データを直接プリンタ 2 に出力することも考えられるが、この方法では、印刷データが途中で格納部に書き込まれることなく直接プリンタ 2 に出力されるため、その分、依頼から印刷までの時間を短縮することができる。

しかし、この方法では、時間を短縮できても、プリンタ 2 側にトラブルが発生したり、同一印刷データを再印刷する場合には、再度の印刷依頼を必要とするばかりでなく、複数のユーザからのマルチアクセスに対応するという 1 p プリントサービスが持つメリットが無くなってしまう。

【 0 0 1 3 】

そこで、プリントサーバ装置には、1 p プリントサービスを有効に利用しつつ印刷依頼から印刷完了までの時間を短縮するという課題がある。

また、図 1 に示されるプリントサーバ装置とプリンタ 2 から構成される印刷システムでは、印刷依頼を行なうと、1 p プリントサービスが印刷ジョブを受け取り、印刷データをスプールしてからフィルタを通してプリンタに出力するようになっている。

【 0 0 1 4 】

この時、通常 1 p プリントサービスは、印刷ジョブを依頼された順番に出力するため、印刷順序を変更したい場合は、別に 1 p プリントサービスの機能を利用して印刷順序を変更しなければならない。

この 1 p プリントサービスによって受け付けられた印刷ジョブは、優先度という属性値を持っているので、この値を変更することによって印刷時の優先順位を変更することができるという印刷順序の変更機能が 1 p プリントサービスに備わ

っている。

【0015】

しかし、この機能は、単一の印刷ジョブに対して行なえるものであり、複数の印刷ジョブがスプールされている場合には、いくつかの問題がある。

つまり、全ての印刷ジョブに対して、その都度優先度を変更しなければならない。そして、この機能は数値によって優先順位を決める機能であり、この数値に範囲（UNIXでは0～39）があるため、その範囲を超える数の印刷ジョブが溜まっている場合、期待する順序で印刷されない。さらに、複数の印刷ジョブが溜まっている場合、それらの印刷ジョブは次々と印刷されていくため、一つ一つ優先度を変更していったのでは、その変更タイミングによっては、誤った順序で印刷される場合がある。

【0016】

ところが、lpプリントサービス部によって受け付けられ、スプールされた印刷ジョブを、ある特定の条件にしたがった順番で印刷させたいような場合、従来技術では有効な手段がなかった。優先度を変える処理と、lpプリントサービス部が装置制御フィルタに出力する処理が同期を取って動作させることができないことに起因して、誤った印刷順序で印刷されてしまう。

【0017】

それ故、特定の条件を設定すれば、その条件に従って印刷優先順位が決まり、自動的に印刷順序を変更できるようにする必要性がある。

そこで、本発明は、これらの課題を考慮して、lpプリントサービスの機能を有効に利用し、さらにプリントサーバ装置としての機能を向上してその利便性を高めることを目的としている。

【0018】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記の課題を解決するため、処理装置は、受け付けた印刷ジョブの印刷依頼コマンドを登録でき、該印刷ジョブの印刷ファイルを格納し、前記印刷依頼コマンドに従って前記ファイルの印刷データを読み出すことができる処理部と、該処理部が読み出した前記印刷データを解析処理してプリンタに出力できる

装置制御フィルタとを含み、前記処理部は、前記ファイルの一部が格納開始されると前記印刷依頼コマンドに従って前記印刷データを順次読み出して前記装置制御フィルタに供給することにより、印刷データの読み込みと印刷処理を並行してでき、印刷時間を短縮できるようにした。

【0019】

さらに、前記処理装置における前記処理部が、前記印刷ジョブを印刷待ち状態とし、出力順序を決定するための特定条件に従って前記印刷依頼コマンドを選択して印刷待ちとなっている印刷ジョブの状態を解除し、解除された印刷ジョブの印刷データを読み出してプリンタに供給することにより、簡単な操作で、印刷ジョブを自動的、又は任意に印刷順序を変更できるようにした。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下に、プリントサーバ装置としての機能を向上してその利便性を高める本発明の実施形態について、図2乃至図7を参照しながら説明する。

〔第1の実施形態〕

図2に、第1の実施形態によるプリントシステムにおけるプリントサーバ装置の具体的構成を示した。そのプリントサーバ装置1は、印刷ジョブ読み込み部4、印刷データ格納部5、1pプリントサービス部6、スプールファイル7、装置制御フィルタ8及び制御部9で構成されている。尚、印刷ジョブ読み込み部4、印刷データ格納部5、1pプリントサービス部6、装置制御フィルタ8、制御部9はその機能を果すプログラムで構成されている。図2のプリントサーバ装置1の基本的構成は、図1に示した従来技術によるのプリントサーバ装置1と同様であり、図2において、図1と同一部分には同じ符号を付した。第1の実施形態によるプリントサーバ装置1は、制御部9を備えている点で従来のプリントサーバ装置と異っている。

【0021】

制御部9は、印刷データ格納部5に格納される印刷ファイルにおける印刷データの終了を識別するフラグを発生する機能を有しており、従来技術にはこのフラグ機能は設けられてなかった。なお、図2では図示されていないが、制御部9内に

フラグ情報を格納できる情報テーブルを用意し、印刷ジョブ読込み部 4 からの情報によって、制御部 9 が情報テーブルでフラグ情報を管理する。

【0022】

このようなプリントシステムにおいて、印刷ジョブ 3 が印刷ジョブ読込み部 4 に印刷依頼されて到来すると、印刷ジョブ読込み部 4 は当該印刷ジョブの印刷データを読込み、印刷データ格納部 5 に印刷ファイルの格納を開始する。制御部 9 は、この格納開始を検知してフラグを 1 にセットする。なお、このフラグは、印刷データ格納部 5 への印刷ファイルの格納を終了しているとき、0 となっている。

【0023】

そして、印刷ジョブ読込み部 4 は、印刷データ格納部 5 に印刷データを書き込み始めた時点で、1 p プリントサービス部 6 に対して印刷依頼コマンドを送出する。そこで、1 p プリントサービス部 6 は、この印刷依頼コマンドを受けて印刷データ格納部 5 に格納されている印刷データをスプールファイル 7 に書き込む。

図 1 に示される従来技術のサーバ装置では、印刷データ格納部 5 に印刷依頼のあった印刷ジョブの印刷データ全てが格納完了してから、1 p プリントサービス部 6 に印刷依頼コマンドが送付されていた。第 1 の実施形態によるサーバ装置 1 では、印刷データ格納部 5 に印刷データの格納が開始されたならば、直ちに印刷依頼コマンドを 1 p プリントサービス部 6 に送付するとともに、印刷データ格納部 5 に印刷データを書き込むようになっている。つまり、印刷データの読込みと印刷データ処理とを同時並行的に行うようにした。

【0024】

装置制御フィルタ 8 は、当該印刷ジョブの印刷データがまだ読込み最中であると認識している場合、つまり制御部 9 から送られるフラグが 1 である間は、スプール 7 に書き込まれた印刷データを逐次読み出し、該データを解析・変換してプリンタ 2 に出力する。そこで、プリンタ 2 は、装置制御フィルタ 8 から送付されたデータに基づいて印刷を行う。

【0025】

印刷ジョブ読込み部 4 が、印刷データ格納部 5 に印刷データを全て書き込を完

了したならば、制御部 9 は、フラグを 1 から 0 にセットして、装置制御フィルタ 8 にフラグ 0 を送出する。ここで、装置制御フィルタ 8 は、このフラグが 0 になったことを見て、現在解析処理している当該印刷ファイルが印刷データ格納部 5 に全て書き込まれたことを認識できる。

【 0 0 2 6 】

ここで、装置制御フィルタ 8 が、スプールファイル 7 に書き込まれた当該ファイル名の印刷データを最後まで読み出すようにすれば、当該印刷ジョブの印刷データを解析処理中に、フラグが 0 になっても、当該印刷ジョブの印刷を中断することはない。

装置制御フィルタ 8 は、印刷データ格納部 5 に書き込まれた印刷データを 1 p プリントサービス部 6 経由で全て読み取り、印刷処理を行って印刷を終了する。その後、プリンタ 2 は、待機状態となる。

【 0 0 2 7 】

そして、印刷依頼のあった印刷ジョブの印刷が終了したならば、印刷データ格納部 5 に書き込まれた当該印刷ジョブに係る印刷ファイルを消去する。あるいは、印刷終了後、直ちに消去しなくとも、一定時間経過後でも、又は、ユーザーの要求によって消去するようにしてもよい。

ここで、例えば、プリンタ 2 において、ジャム等のトラブルが発生したような場合について見ると、装置制御フィルタ 8 はプリンタ 2 へのデータ送出を停止し、印刷を中止する。

【 0 0 2 8 】

ところが、この印刷中止中でも、印刷データの書き込みが行われ、そして、当該印刷ジョブの印刷データを印刷データ格納部 5 に書き込み続け、全ての印刷データを書き込み完了する。そうすると、装置制御フィルタ 8 は、制御部 9 からのフラグが 1 から 0 になったことを検知し、印刷途中であっても当該印刷ジョブの印刷データが印刷データ格納部 5 に残っていることを認識できる。そのため、装置制御フィルタ 8 は、プリンタ 2 のトラブルの回復を待ってから、残りの印刷データを読み出して残りを印刷処理をしてもよいし、あるいは、当該印刷ジョブの印刷データの最初から読み出し直して印刷処理を実行してもよい。

【 0 0 2 9 】

印刷データ格納部 5 に書き込まれた印刷データは、当該印刷ジョブの印刷が終了したら、消去してもよく、また、一定時間経過後、又はユーザの操作によって消去すればよく、印刷データ格納部 5 の書き込み容量に応じて決められる。

しかし、従来のプリントサーバ装置では、このようなトラブルの場合には、印刷を中止するだけでなく、印刷データ格納部 5 に書き込まれた印刷データを消去してしまっていた。そのため、依頼した印刷ジョブを再印刷する場合、最初から印刷依頼自体をし直さなければならなかった。

【 0 0 3 0 】

印刷途中にトラブル発生時すると、スプールファイル 7 には印刷データが残ったままとなっているので、1 p プリントサービス部 6 は印刷データを読み出すことができない。この状態を検知して、印刷データが印刷データ格納部 5 に書き込みが完了した後も、消去せずに保持するようにする。このようにすると、プリンタ 2 でのトラブルが回復したときには、既書き込まれた印刷データを最初から読み出しなおして出力すれば、依頼された印刷ジョブの再印刷を簡単に実行できる。

【 0 0 3 1 】

以上のように、印刷データ全てが書き込み完了してから、1 p プリントサービス部 6 に印刷依頼が送出され、それから印刷データをプリント出力する従来のサーバ装置とは異なり、媒体又はネットワークからの印刷データの読み込みと、印刷処理とを並行して行うようにしたので、印刷依頼から印刷までの開始時間を短縮することができ、プリンタ 2 でのジャム等による再印刷のリカバリ処理も高速にでき、かつリカバリ時に媒体等の再セットが不要となり、オペレータの負担を軽減することが出来る。

【 0 0 3 2 】

なお、制御部 9 のフラグのセット状態で、印刷データを読み込み中であるか又は終了であるかの判断をしているが、このフラグに依らずに、印刷データの最後に読み込み終了を表すデータを、印刷ジョブ読み込み部 5 で付与するようにしてもよい。

この場合には、印刷依頼された印刷ジョブの印刷データが、印刷データ格納部 5 に最後まで書き込まれる前に、1 p プリントサービス部 6 に当該印刷データを装置制御フィルタ 8 に送り、印刷処理を行う。そして、印刷データの最後に付与されたデータを検知したとき、当該印刷を終了し、プリンタ 2 を待機状態にする。

【 0 0 3 3 】

さらに、プリンタ 2 が当該印刷中であっても、印刷データ格納部 5 には、次の印刷ジョブを受け付けて、順次書き込みを行うことができる。このとき、制御部 9 のフラグは 1 のままとなるが、装置制御フィルタ 8 には、1 p プリントサービス部 6 によって当該印刷ジョブのファイル名で読み出だされた印刷データが送られるので、順次印刷処理を実行できる。

【 0 0 3 4 】

これまで、図 2 に示すように、一台のプリンタに対して、一つの印刷ジョブの印刷を行うプリントサーバ装置の場合を説明したが、実際には、ネットワークに接続されたプリントサーバ装置では、1 p プリントサービス本来の機能として、複数の印刷ジョブ入力に対応し、そして複数のプリンタによる印刷を実行することができる。

【 0 0 3 5 】

そこで、複数入力及び複数プリントに対応したプリントサーバ装置の具体例を図 3 に示す。

ここで、図 3 に示したプリントサーバ装置 1 の構成は、図 2 に示した構成を基本とし、同じ部分には同じ符号を付した。

図 3 に示したプリントサーバ装置 1 は、印刷ジョブ読み込み部 4、1 p プリントサービス部 6 を有している。さらに、印刷データ格納部 5 には、印刷ジョブ 3 1 ～ 3 4 に対応して印刷データを格納できるように格納部 5 1 ～ 5 4 が用意されている。また、複数のプリンタ 2 1 ～ 2 4 が、プリントサーバ装置 1 内の装置制御フィルタ 8 1 ～ 8 4 にそれぞれ接続されており、図 3 には図示を省略してあるが、装置制御フィルタ 8 1 ～ 8 4 に対応するスプールファイル 7 がそれぞれ配置されている。そして、制御部 9 には、印刷ジョブ 3 1 ～ 3 4 に対応して、図 2 で説

明したと同様のフラグ 9 1 ～ 9 4 が用意される。

【 0 0 3 6 】

なお、図 3 では、プリンタ 2 の数を印刷ジョブ 3 と同じ数を示しているが、それぞれ 4 つとしたが、プリンタ 2 の数は印刷ジョブ 3 の数より少なくてもよい。

次に、図 3 に示したプリントサーバ装置 1 の動作を説明する。

印刷ジョブ 3 1 ～ 3 4 が、プリントサーバ装置 1 の印刷ジョブ読込み部 4 に次々と印刷依頼があると、印刷ジョブ読込み部 4 は、依頼された印刷ファイルの印刷データを格納部 5 1 ～ 5 4 にそれぞれ別々に格納する。このとき、例えば、印刷ジョブ 3 1 の印刷データが格納部 5 1 に 1 バイトでも書き込まれたならば、印刷ジョブ読込み部 4 は、制御部 9 に当該印刷ジョブの印刷ファイル名に対応して、読込み中状態であるとしてフラグ 9 1 を 1 にセットする。他の印刷ジョブ 3 2 ～ 3 4 に対するフラグも、同様にして、印刷ファイル名に対応してセットされる。

【 0 0 3 7 】

印刷ジョブ読込み部 4 は、依頼された印刷データを印刷ジョブのファイル毎に格納部 5 1 ～ 5 4 に書き込みを行うとともに、 1 p プリントサービス部 6 に各印刷ジョブ 3 1 ～ 3 4 の各ファイル名を通知する。

次いで、 1 p プリントサービス部 6 は、各ファイル名の通知を受けて、印刷待機中のプリンタを選択して、各ファイルの印刷データをそれぞれ装置制御フィルタ 8 1 ～ 8 4 にスプールファイル 7 を介して送る。ここで、装置制御フィルタ 8 1 ～ 8 4 は、 1 p プリントサービス部 6 から通知されるファイル名によって、どの印刷データを処理しているかを認識できる。そして、このファイル名によって、装置制御フィルタ 8 1 ～ 8 4 は、制御部 9 にあるフラグ 9 1 ～ 9 4 のどのフラグを識別すればよいか分かり、図 3 では、例えば、装置制御フィルタ 8 1 はフラグ 9 1 のセット状態を見ればよいことが分かる。

【 0 0 3 8 】

各装置制御フィルタ 8 1 ～ 8 4 は、対応する各フラグ 9 1 ～ 9 4 が 1 であれば、印刷すべき印刷データがあると判断して、順次スプール 7 から該当ファイル名の印刷データを読み出し、各ファイル名の印刷処理を続ける。そして、各プリン

タ 2 1 ~ 2 4 は印刷処理されたデータをプリントアウトする。

以後、装置制御フィルタ 8 1 ~ 8 4 のそれぞれは、各フラグ 9 1 ~ 9 4 が 1 から 0 になった場合、1 p プリントサービス部 6 から通知されたファイル名に従って、図 2 に示された装置制御フィルタ 8 と同様の動作を実行し、各印刷ジョブ 3 1 ~ 3 4 の印刷を終了する。そして、印刷を終了した装置制御フィルタ及びプリンタから順次待機状態となり、次の印刷ジョブ 3 n の印刷データを受け入れる。

【 0 0 3 9 】

なお、図 2 に示したプリントサーバ装置 1 と同様に、フラグは完了通知のみに使用しているので、フラグに依らなくとも、印刷データの最後に終了を表すデータを付与してあってもよく、また、当該プリンタで印刷を担当する各ファイルについて、そのファイル名とともにその大きさを装置制御フィルタ 8 1 ~ 8 4 に通知するようにしてもよい。当該印刷データを印刷処理している途中であるかどうかを判別できればよい。

【 0 0 4 0 】

以上のように、複数の印刷ジョブ及び複数のプリンタに対応するプリントサービス装置であっても、媒体又はネットワークからの印刷データの読み込みと、印刷処理とを並行して行うようにしたので、印刷依頼から印刷までの開始時間を短縮することができ、プリンタ 2 でのジャム等による再印刷のリカバリ処理も高速にでき、かつリカバリ時に媒体等の再セットが不要となり、オペレータの負担を軽減することが出来る。

〔第 2 の実施形態〕

第 1 の実施形態では、プリントサーバ装置における印刷処理の短縮化を図り、しかもプリンタ等にトラブルが発生しても、そのリカバリ処理も簡単にできるように、その機能を向上させたが、第 2 の実施形態では、プリントサーバ装置に備わっている 1 p プリントサービスの機能を利用し、受け付けた印刷ジョブに対して、設定された特定の条件に従って、自動的に印刷順序を変更できるようにした。

【 0 0 4 1 】

第 2 の実施形態では、この優先度を変える処理と、1 p プリントサービス部が

装置制御フィルタに出力する処理を同期させるために、元々 1 p プリントサービス部に備わっている保留機能と保留解除機能を利用するものである。

ここで、保留機能とは、対象となる印刷ジョブを格納して溜めたまま、対象の印刷ジョブが印刷される順番になっても装置制御フィルタに出力しない機能であり、保留状態とは、印刷ジョブが印刷される順番になっても、1 p プリントサービス部が印刷データを装置制御フィルタに出力しない状態をいう。

【0042】

また、保留解除機能は、保留状態である印刷ジョブを、印刷される順番になったら装置制御フィルタに出力する機能であり、印刷待ち状態とは、印刷ジョブが印刷される順番になったら、1 p プリントサービス部が装置制御フィルタに印刷データを出力する状態をいう。

これらの機能を利用すれば、優先度を設定する機能を使用しなくても、印刷順序を変更することができる。

【0043】

この第2の実施形態によるプリンタサーバ装置の具体的構成例を図4に示す。図4のプリンタサーバ装置は、図2に示したプリンタサーバ装置1を基本構成としており、同じ部分には同じ符号を付した。

ただ、図4に示したプリンタサーバ装置1には、新たに印刷情報テーブル10が備えられており、印刷ジョブ読み込み部4からの印刷ジョブ関連の情報を格納することができる。そして、印刷ジョブ読み込み部4には、印刷ジョブが受け付けると、印刷ジョブ3に対し保留状態を示すコマンドを強制的に付与する機能が追加されている。さらに、装置制御フィルタ8は、プリンタ2に印刷のためのデータを出力しているときに、フィルタDoing ファイルを作成するようになっている。

【0044】

なお、図4では、制御コマンドの流れを主として示しているものであり、印刷データ格納部5を省略して示していないだけであり、図2と同様に、印刷データ格納部5を備えている。

次に、図4に示したプリンタサーバ装置1の動作について説明する。

印刷ジョブ3がプリンタサーバ装置1に印刷依頼されると、印刷ジョブ読み

部 4 がその印刷ジョブ 3 を受け付ける。

【 0 0 4 5 】

そこで、従来のプリンタサーバ装置 1 であると、ユーザが印刷の保留状態を設定しない限り、印刷ジョブ読込み部 4 は、1 p プリントサービス部 6 にその印刷ジョブ 3 に関する印刷依頼コマンドを送付する。1 p プリントサービス部 6 は、送付された印刷依頼コマンドに従ってその印刷ジョブに対し印刷待ち状態として処理が進められるものであった。

【 0 0 4 6 】

図 4 に示したプリンタサーバ装置 1 では、印刷ジョブ読込み部 4 で印刷ジョブを受け付けると、印刷ジョブ読込み部 4 は印刷ジョブ 3 に対し保留状態を示すコマンドを強制的に付与する。例えば、保留状態を示すものとして保留オプション “ -H hold ” を付与し、その印刷ジョブのファイル名とともに、次のような印刷依頼コマンドを作成する。

【 0 0 4 7 】

lp -H hold ~ 印刷ファイル

印刷ジョブ読込み部 4 は、印刷ジョブ 3 を受け付けると、作成した印刷依頼コマンドを 1 p プリントサービス部 6 に送付する。つまり、保留状態の指定に関わらず、全ての印刷ジョブに対して保留状態を設定する。

このとき、印刷依頼があった印刷ジョブの印刷ファイルは印刷ジョブ読込み部 4 によって印刷データ格納部 5 に格納されることは従来のプリンタサーバ装置 1 と同様であり、印刷ジョブが到来すれば逐次格納していく。そして、この時点では、1 p プリントサービス部 6 は、送付された印刷依頼コマンドには保留オプションが付与されているので、当該印刷ジョブの印刷を保留している。

【 0 0 4 8 】

このままでは、どの印刷ジョブに対しても保留状態であるので、印刷依頼されているにも拘らず印刷されないことになってしまう。そこで、制御部 9 に印刷順序の条件を予め設定しておく。この条件によって、印刷データ格納部 5 に格納された印刷ファイルの印刷開始の優先順位を決めることができる。制御部 9 は、この条件に従って、当該印刷ファイル名に係る保留状態を解除する操作を行う。

【 0 0 4 9 】

そこで、設定されている特定の条件により実現できる具体的な例を、以下に示す。

印刷ジョブ読み込み部 4 が、次ぎに示すように、印刷ジョブ Job-A 乃至 Job-E を順次受け付けたとする。

| | ジョブ名 | ユーザ名 | サイズ |
|----|-------|------------|--------------|
| 1. | Job-A | (User=ccc) | (Size=12767) |
| 2. | Job-B | (User=aaa) | (Size=9324) |
| 3. | Job-C | (User=ccc) | (Size=54365) |
| 4. | Job-D | (User=bbb) | (Size=8835) |
| 5. | Job-E | (User=aaa) | (Size=42545) |

ここで、これらの印刷ジョブに対して、ユーザ名 a、b、c 毎にその順で印刷するという特定の条件が設定されていたとすると、各印刷依頼コマンドの保留オプションを次に示す順で解除していく。

【 0 0 5 0 】

| | ジョブ名 | ユーザ名 |
|----|-------|------------|
| 1. | Job-B | (User=aaa) |
| 2. | Job-E | (User=aaa) |
| 3. | Job-D | (User=bbb) |
| 4. | Job-A | (User=ccc) |
| 5. | Job-C | (User=ccc) |

あるいは、各印刷ジョブのサイズの小さい順に印刷するという特定の条件が設定されていたとすると、各印刷依頼コマンドの保留オプションを次の順で解除していく。

【 0 0 5 1 】

| | ジョブ名 | サイズ |
|----|-------|--------------|
| 1. | Job-D | (Size=8835) |
| 2. | Job-B | (Size=9324) |
| 3. | Job-A | (Size=12767) |

4. Job-E (Size=42545)

5. Job-C (Size=54365)

各印刷ジョブがこれらのような順に印刷されるように、制御部 9 では、これらの順で選定できる特定の条件が設定され、1 p プリントサービス部 6 に対して特定の条件に従って、印刷待ち状態を指示する。ここで、印刷待ち状態となるように、該当する印刷依頼コマンドの保留オプションを変更し、保留解除状態のコマンドを作成する。

【 0 0 5 2 】

1 p プリントサービス部 6 の保留解除機能によって印刷ジョブを印刷待ち状態にする場合、その操作は、制御部 9 が、保留解除を示す保留解除オプション “ -H resume” を付与して、次のようなコマンドを作成し、1 p プリントサービス部 6 に送付することによって行われる。

lp -i リクエストID -H resume

このようにして、特定の条件に従った順で、保留状態にある印刷ジョブの印刷保留解除をすることによって、1 p プリントサービス部 6 が当該印刷ファイルを順次読み出してスプール 7 に書き込み、装置制御フィルタ 8 がこの書き込まれた印刷データに基づいて解析処理し、そして、プリンタ 2 に出力する。印刷が完了した当該印刷ファイルを適当な時間を経た後か、完了時に削除する。

【 0 0 5 3 】

なお、ユーザが印刷依頼時に “ -H hold” を指定しなくても、強制的に保留状態で印刷依頼を行っている。しかし、ユーザが保留状態を入力する場合もあり得るので、ユーザが “ -H hold” を指定した場合と指定しなかった場合とを区別できるように、印刷ジョブ情報テーブル 1 0 にその情報を格納している。

印刷ジョブ情報テーブル 1 0 における保留状態について、一つの印刷ジョブに対する情報エントリは、リクエスト ID と強制保留フラグのリスト構成になっている。

【 0 0 5 4 】

リクエスト ID は、1 p プリントサービス部 6 が用意する印刷ジョブを特定するための情報を表わす。そして、強制保留フラグは、印刷ジョブ読み込み部 4 が強

制的に保留状態にして印刷依頼を行ったことを示すフラグであり、このフラグが ON、すなわち 1 の印刷ジョブは、制御部 9 に設定されている条件に応じて保留状態の解除が行われるものである。フラグが OFF、すなわち 0 である印刷ジョブは、制御部 9 では保留状態の解除が行われず、ユーザが明かに保留解除を行わない限り印刷されないものである。

【0055】

制御部 9 は、まだ印刷されずに溜まった印刷ファイルに対して印刷ジョブ情報テーブル 10 に格納された各印刷ジョブの情報の確認や、印刷されてなくなった印刷ジョブに対する印刷ジョブ情報エントリの削除を行う。

装置制御フィルタ 8 のプリンタ出力処理が動作中である場合には、フィルタ Doing ファイルが制御部 9 に通知される。そこで、制御部 9 は、フィルタ Doing ファイルが存在しないことを確認して、指定された条件に従って、例えば、昇順、降順等の特定の条件による優先順位の高い順に印刷ジョブの保留解除を行い、印刷ジョブを印刷待ち状態にする。

【0056】

装置制御フィルタ 8 が、印刷処理中を示すフィルタ Doing ファイルを作成する点は、従来のプリンタサーバ装置 1 には備えられていない。

以上のように、制御部 9 に、予め印刷順序を示す条件を設定しておくか、又はユーザが所望する印刷順序を示す条件を入力出来るようにしておけば、印刷ジョブ毎に一々優先度を設定する作業を行わなくとも、簡単な操作で、しかも自動的に且つ自由に印刷順序を変更できる。

【0057】

次に、印刷ジョブ読み込み部 4 及び制御部 9 の詳細な動作を、図 5 乃至図 7 に示したフローチャートに従って説明する。

印刷ジョブ読み込み部 4 の動作は、図 5 に示されるように、先ず、印刷ジョブ読み込み部 4 がユーザから印刷ジョブ 3 を受け取ったときに動作開始し、印刷ジョブ読み込み部 4 は、受け取った印刷ジョブにユーザ自身によって保留オプション “-H hold” が指定されているかどうかを調べる (S1)。

【0058】

もし、ユーザによって保留状態が指定されている場合（Y）、読み込み部4は、印刷ジョブ情報テーブル10に、強制保留フラグOFFを格納する（S4）。

このとき、依頼コマンドのオプションには既に“-H hold”が付与されている。一方、ステップS1で、ユーザによって保留状態が指定されていない場合（N）、読み込み部4は、印刷ジョブ情報テーブル10に、当該印刷ジョブの強制保留フラグONを格納する（S2）。

【0059】

印刷ジョブ読み込み部4は、印刷ジョブ情報テーブル10に該当情報を格納するとともに、依頼コマンドlpの保留オプションに“-H hold”を追加して印刷依頼コマンドを作成する（S3）。

次に、読み込み部4は、ステップS3及びS4の処理を済ませ、保留オプション“-H hold”がいずれの印刷ジョブの依頼コマンドにも存在する状態で、lpプリントサービス部6に対して、受け付けた印刷ジョブの印刷依頼コマンドを送出して印刷依頼を行う（S5）。

【0060】

そして、読み込み部4は、送出した依頼コマンドに対するリクエストIDをlpプリントサービス部6から取得し（S6）、印刷ジョブ情報テーブル10に新たなエントリを追加する（S7）。

これで、印刷ジョブ読み込み部4が、受け付けた印刷ジョブをlpプリントサービス部6に印刷依頼する動作は終了する。

【0061】

次に、lpプリントサービス部6に送付された印刷依頼コマンドに従って、制御部9が該印刷依頼コマンドの保留状態を解除することによって、印刷待ち状態にし、特定の条件の順に印刷する動作について、図6及び図7のフローチャートを参照して説明する。

まず、制御部9が動作を開始すると、ステップS11で、印刷ジョブの印刷終了シグナルを受信しているかどうか判断され、そのシグナルを受信していれば（Y）、制御部9の動作は終了する。

【0062】

もし、制御部 9 が終了シグナルを受信していなければ (N)、制御部 9 は、印刷ジョブ情報テーブル 1 0 から格納されている全てのジョブ情報を取得する (S 1 2)。

ここで、印刷ジョブ情報テーブル 1 0 にジョブ情報のエントリが存在するかどうか判断される (S 1 3)。つまり、制御部 9 は印刷ジョブの受け付け状態を把握できる。

【 0 0 6 3 】

また、ジョブ情報のエントリがなければ (N)、制御部 9 は初期状態に戻るが、もし、ジョブ情報のエントリがある場合 (Y) には、制御部 9 は格納された印刷ファイル全てからジョブ情報を取得する (S 1 4)。

そして、格納されていない印刷ジョブ情報のエントリが印刷ジョブ情報テーブル 1 0 に格納されているかどうか判断される (S 1 5)。

【 0 0 6 4 】

このステップ S 1 5 で、格納されていない印刷ファイルに関する印刷ジョブ情報のエントリが印刷ジョブ情報テーブル 1 0 に格納されている場合 (Y) には、印刷ジョブ情報テーブル 1 0 からその印刷ジョブ情報のエントリを削除する (S 1 6)。格納された印刷ファイルのうち、当該印刷ファイルが既に印刷されてしまっており、当該印刷ファイルは削除されているが、印刷ジョブ情報テーブル 1 0 には、当該印刷ジョブ情報が残っている場合があるため、このような操作が行われるものであり、格納されている印刷ファイルの全ての印刷ジョブ情報のエントリが印刷ジョブ情報テーブル 1 0 に格納されている場合 (N) には、この操作は行われぬ。

【 0 0 6 5 】

次いで、制御部 9 は、装置制御フィルタ 8 にフィルタ Doing ファイルが存在するかどうかの通知を受けている (S 1 7)。そこで、フィルタ Doing ファイルが存在すれば (Y)、プリンタ 2 が印刷処理中であると判断できるので、制御部 9 は、初期状態に戻る。

一方、フィルタ Doing ファイルが存在しなければ (N)、プリンタ 2 が待機状態を示している。先ず、保留解除候補は「なし」にセットしておく (S 1 8)。

【 0 0 6 6 】

そして、全ての印刷ジョブに対して順に検索を行う（S 1 9）。

検索した印刷ジョブについて強制保留フラグが1であるかどうかを見る（S 2 0）。印刷ジョブについて強制保留フラグが1でない（N）、つまりユーザが保留オプションを付与した場合であるので、ステップS 1 9に戻り、次の印刷ジョブの検索に移り、強制保留フラグが1であるかを見ていく。

【 0 0 6 7 】

検索した印刷ジョブの強制保留フラグが1であると（Y）、この印刷ジョブは、ユーザによって保留状態が指定されたものでなく、印刷ジョブ読取り部5で保留オプションが付加されたものであり、この場合は次のステップS 2 1に進み、ここで、この印刷ジョブに対し、保留解除候補で「なし」とするか、今の保留解除候補に設定された印刷ジョブより、設定されている条件に従って現在処理中の印刷ジョブの方が優先されるかが判断される。

【 0 0 6 8 】

そこで、その優先順位に該当するものがない、つまり保留解除候補で「なし」の場合（N）、ステップS 1 9に戻って次の印刷ジョブの検索に移る。一方、その印刷ジョブがその条件に該当する場合（Y）には、現在処理中の印刷ジョブが保留解除候補であるとし（S 2 2）、ステップS 1 9に戻る。

そして、ステップS 1 9において、全ての印刷ジョブに対して検索がなされると（Y）、保留解除候補があったかどうか判断される（S 2 3）。ここで、保留解除候補が「なし」の場合（Y）には、制御部9の動作初期状態に戻るが、一方で保留解除候補が存在した場合（N）には、保留解除候補に設定された印刷ジョブに対して保留解除操作を行う。制御部9は、次のようなコマンドを作成し、

```
lp -i リクエストID -H resume
```

このコマンドをlpプリントサービス部6に送付する。そして、当該印刷ジョブの保留解除を行い、当該印刷ファイルを読み出し、装置制御フィルタ8で印刷データの解析処理を行う。

【 0 0 6 9 】

そうすると、制御部9に設定されている特定の条件に従った順序で印刷するこ

とができる。

このように、第 2 の実施形態では、印刷の優先順位を変える処理と、1 p プリントサービス部の処理とが同期して動作をさせることができ、その手段として印刷ジョブを常に保留状態のままで保持し、指定された条件に従って次に印刷すべき印刷ジョブの保留状態を解除するようにした。そのため、全ての印刷ジョブに対して、一々手動で操作する必要がなく、しかも受け付けて格納されている複数の印刷ジョブが留まっても、自動的に印刷順序を変更でき、操作が間に合わず混乱することもなく、期待する順序で印刷を実行できる。

【0070】

以上のように本発明の実施形態によれば、UNIXで規定された1 p プリントサービス機能を変更することなく、プリントサーバ装置の機能を拡張することが可能となる。

【0071】

【発明の効果】

以上のように、本発明によれば、複数の印刷ジョブと複数のプリンタに対応して、1 p プリントサービス機能を利用したプリントサーバ装置の機能を一層向上することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

従来のプリントサーバ装置の概略構成を示す図である。

【図 2】

本発明の第 1 の実施形態によるプリントサーバ装置の概略構成を示す図である。

【図 3】

複数印刷ジョブ及び複数プリンタに対応した前記第 1 の実施形態によるプリントサーバ装置の概略構成を示す図である。

【図 4】

本発明の第 2 の実施形態によるプリントサーバ装置の概略構成を示す図である。

【図 5】

前記第 2 の実施形態によるプリントサーバ装置の印刷ジョブ読み込み部の動作を示すフローチャートである。

【図 6】

前記第 2 の実施形態によるプリントサーバ装置の制御部の動作を示すフローチャートである。

【図 7】

図 6 に続くプリントサーバ装置の制御部の動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

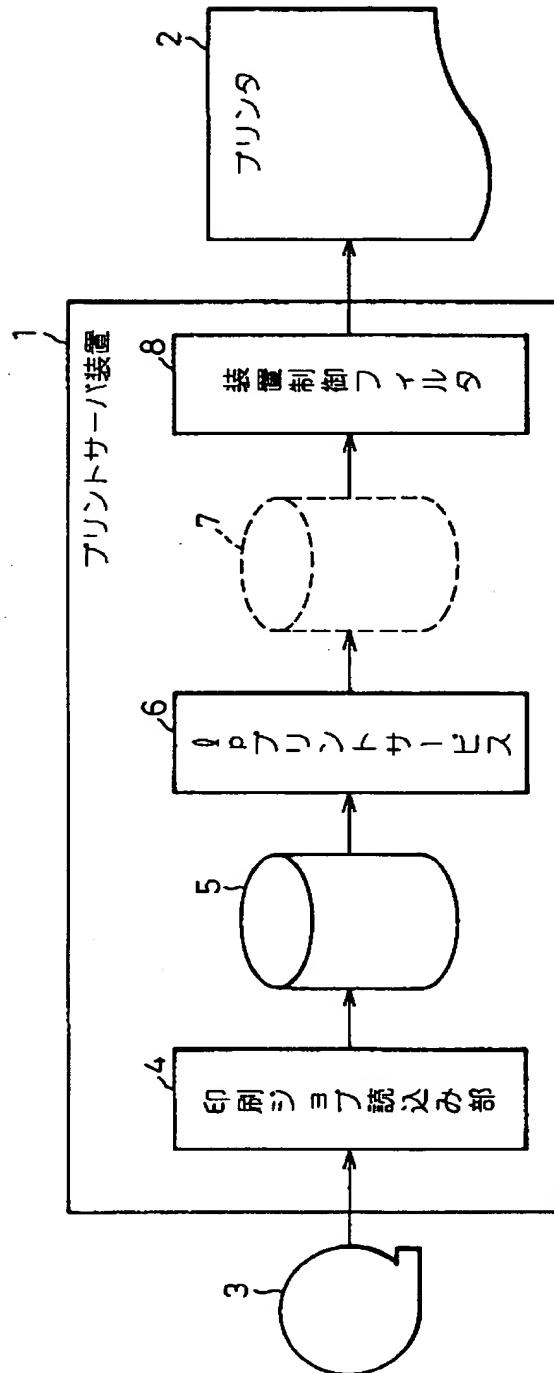
- 1 … プリントサーバ装置
- 2 … プリンタ
- 3 … 印刷ジョブ
- 4 … 印刷ジョブ読み込み部
- 5 … 印刷データ格納部
- 6 … l p プリントサービス部
- 7 … スプールファイル
- 8 … 装置制御フィルタ
- 9 … 制御部
- 1 0 … 印刷ジョブ情報テーブル

【書類名】

図面

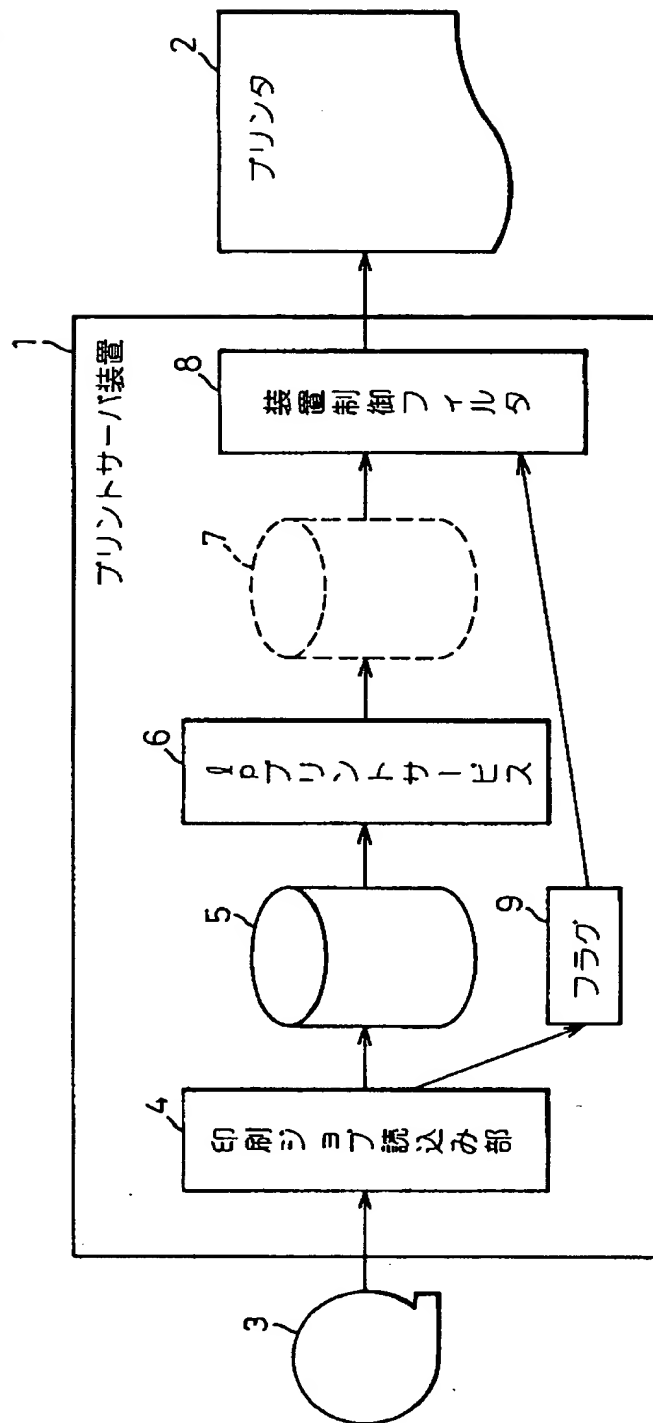
【図 1】

図 1

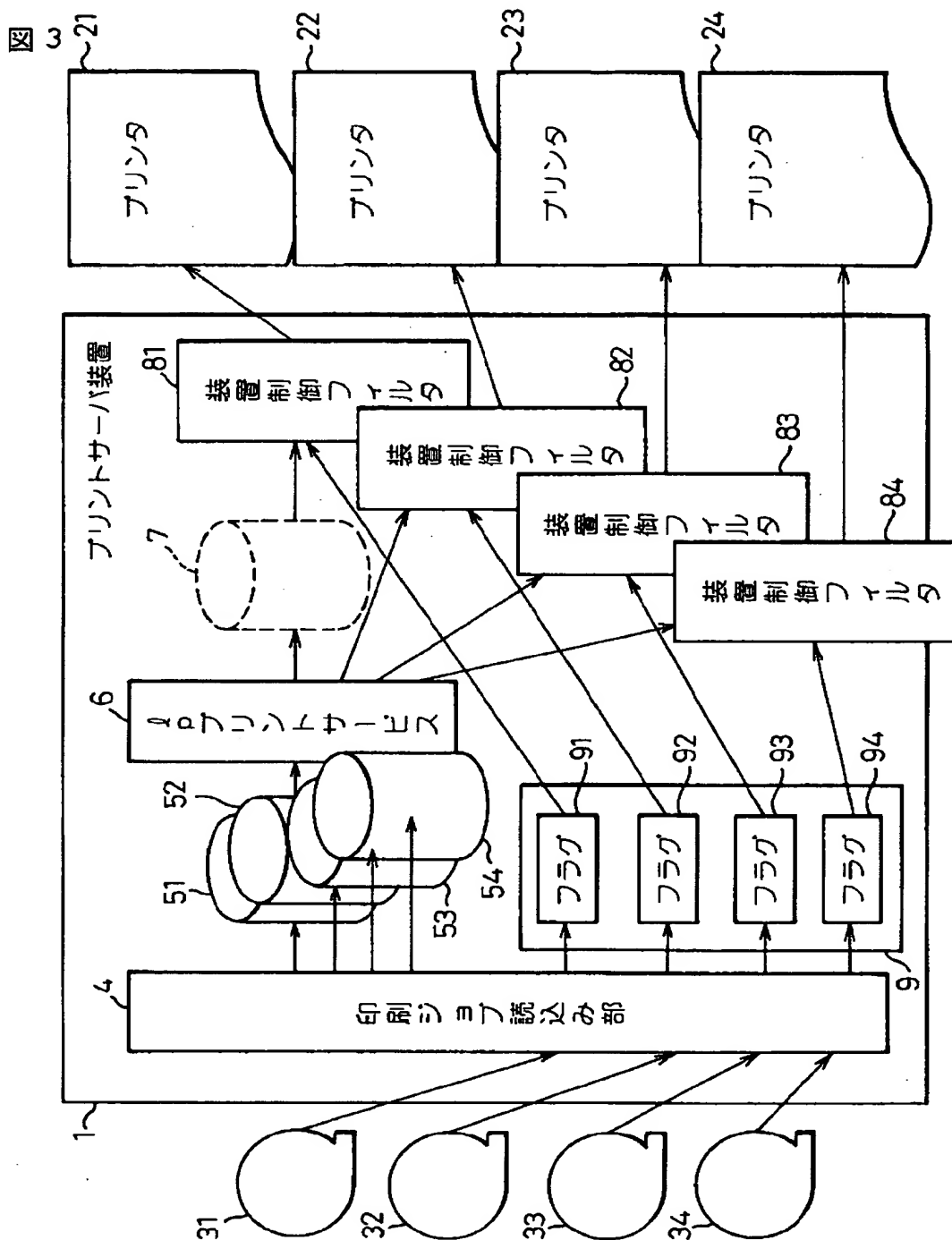


【図2】

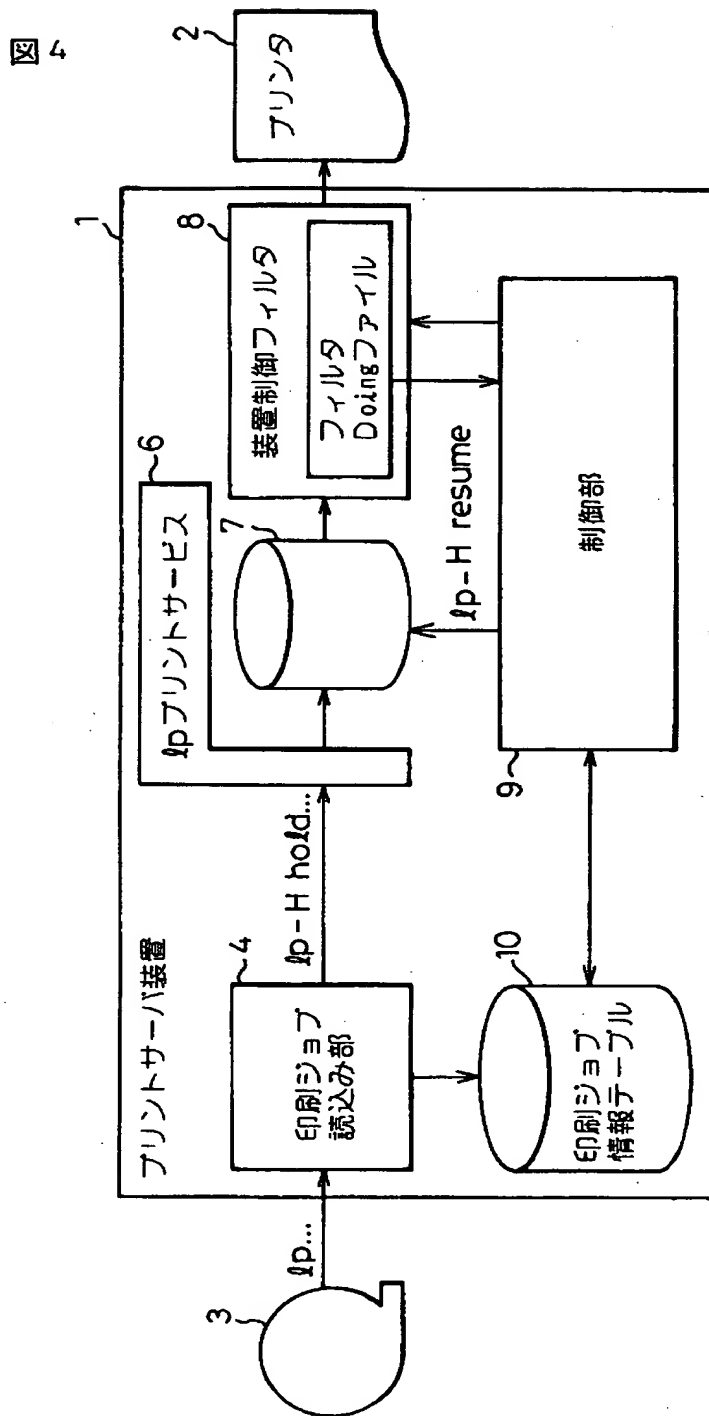
図 2



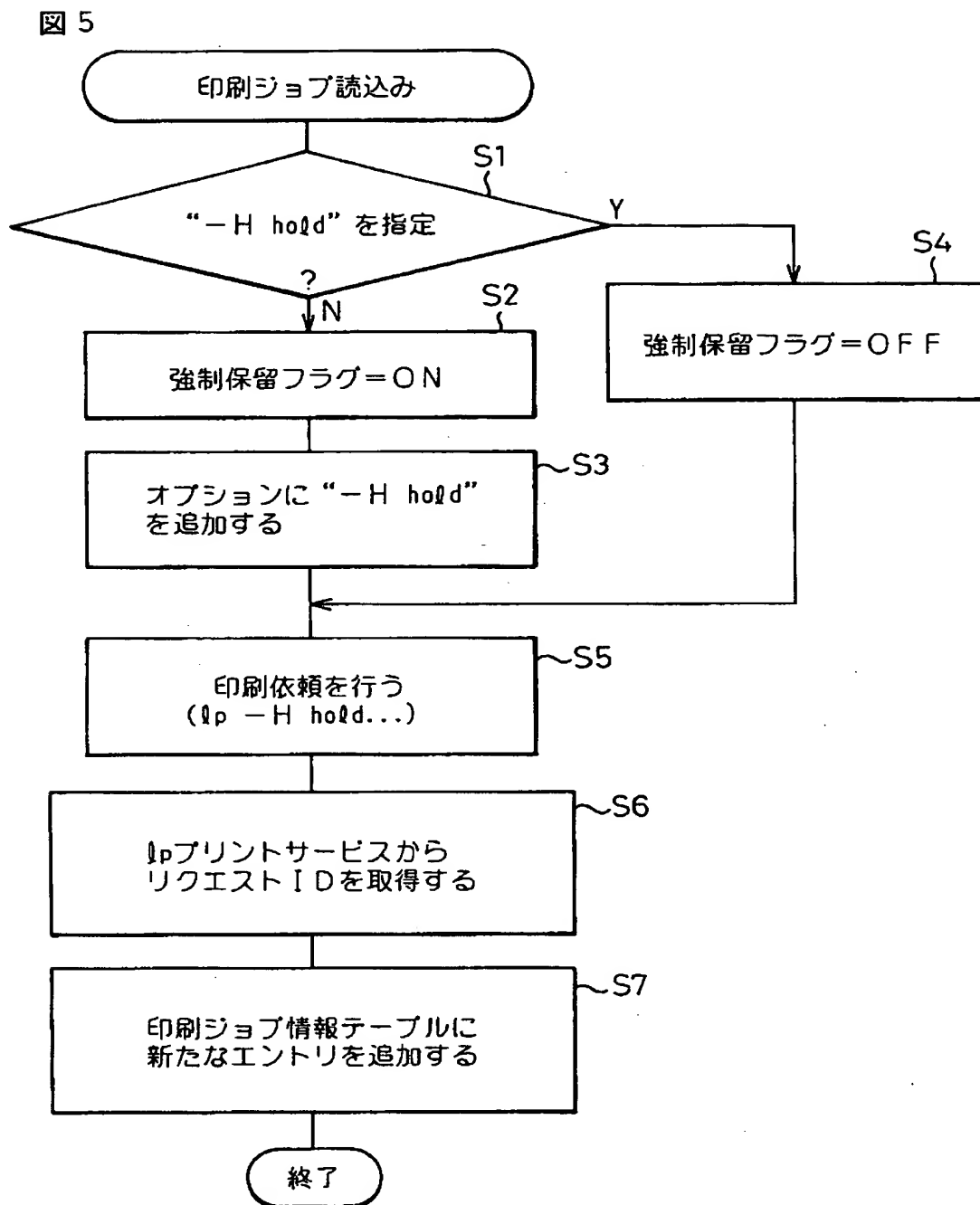
【図3】



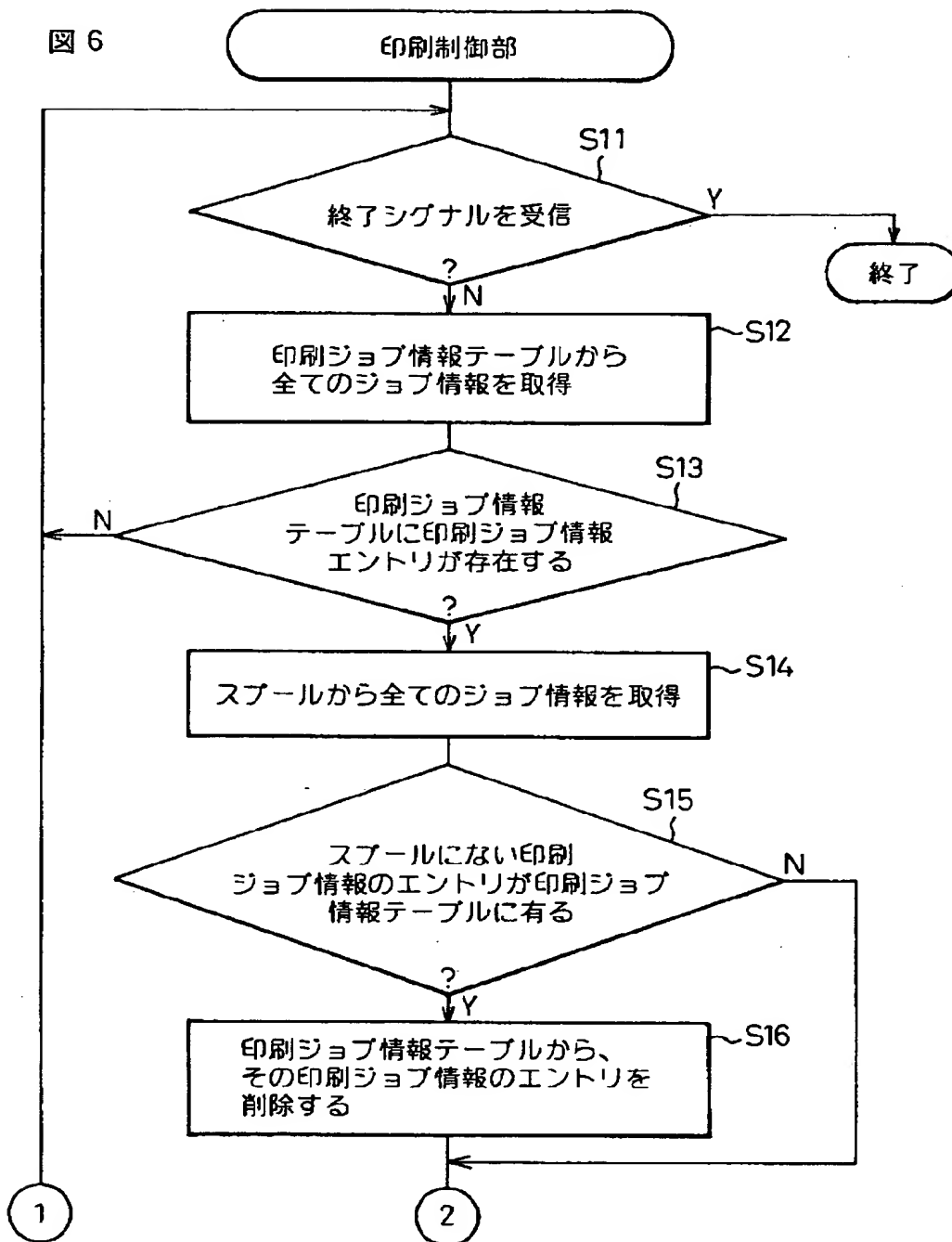
【図 4】



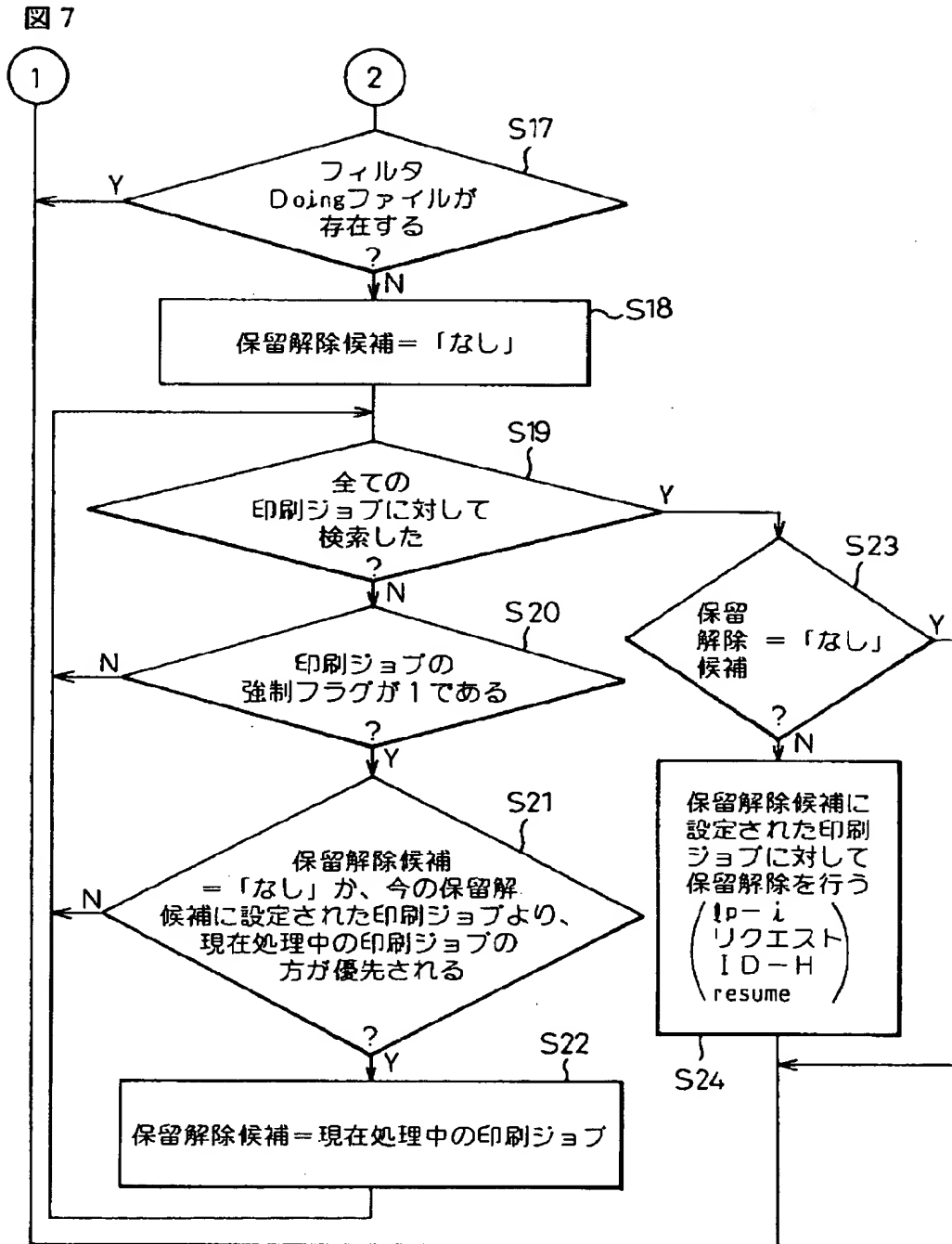
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プリントサーバ装置において、印刷データ読み込みと印刷処理を並行して印刷時間を短縮し、印刷ジョブを自動的に又は任意に印刷順序を変更する。

【解決手段】 プリントサーバ装置 1 は、受け付けた印刷ジョブ 3 の印刷データを格納し、印刷依頼コマンドに従って前記印刷データを読み出し、読み出された印刷データを装置制御フィルタ 8 で解析処理してプリンタ 2 に出力する。制御部 9 は、前記印刷データの一部が格納開始されると、前記印刷データを順次読み出して前記装置制御フィルタに供給できるようにした。また、前記制御部 9 は、前記印刷ジョブを印刷待ち状態とする。前記印刷ジョブを特定条件に従った優先順位で選択して、当該印刷ジョブの印刷待ち状態を解除し、当該印刷ファイルの印刷データを読み出して前記装置制御フィルタに供給できるようにした。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日
[変更理由] 住所変更
住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名 富士通株式会社